



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년12월10일
(11) 등록번호 10-2740194
(24) 등록일자 2024년12월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63G 31/02 (2006.01) A63G 31/16 (2006.01)
G09B 9/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A63G 31/02 (2013.01)
A63G 31/16 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0067916
(22) 출원일자 2022년06월03일
심사청구일자 2022년06월03일
(65) 공개번호 10-2023-0001511
(43) 공개일자 2023년01월04일
(30) 우선권주장
110123470 2021년06월26일 대만(TW)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020110114199 A*
JP2016212236 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
브로젠트 테크놀로지 아이엔씨.
대만 806 가오슝 시터 첸전 디스트릭트 푸싱 포스트 로드 넘버 9
(72) 발명자
티엔-니 청
타이완, 카오슝 시터, 산민 디스트릭트, 헤터 로드, 12층 490
(74) 대리인
강명구, 최정윤

전체 청구항 수 : 총 22 항

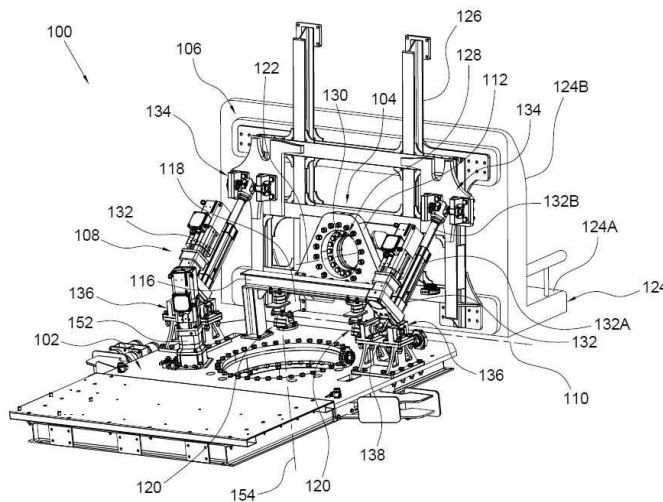
심사관 : 이성희

(54) 발명의 명칭 모션 시뮬레이션 장치

(57) 요약

모션 시뮬레이션 장치는 지지 베이스, 연결 부분, 한 명 이상의 탑승자를 운반하도록 구성된 탑승자 플랫폼, 및 두 개의 선형 액츄에이터를 포함한다. 결합 부분은 제 1 피벗 축을 중심으로 지지 베이스에 피벗 가능하게 연결된다. 탑승자 플랫폼은 지지 베이스 위에 배치되고 제 2 피벗 축을 중심으로 결합 부분에 피벗 가능하게 연결되며, 제 1 피벗 축은 제 2 피벗 축에 실질적으로 직교 한다. 2개의 선형 액츄에이터는 각각 제 2 피벗 축의 2개의 대향 측에 배치되며, 여기서 2개의 선형 액츄에이터는 지지 베이스에 각각 피벗 가능하게 연결 되고 제 2 피벗 축의 대향하는 2개의 측면에서 탑승자 플랫폼에 각각 피벗 가능하게 연결된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
G09B 9/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

지지 베이스;

제 1 피벗 축을 중심으로 지지 베이스에 피벗식으로 연결된 결합 부분 - 상기 결합 부분은 비연장 부분임 -;

한 명 이상의 탑승자를 운반하도록 구성되고, 지지 베이스 위에 배치되며 제 2 피벗 축을 중심으로 상기 결합 부분에 피벗식으로 연결된 탑승자 플랫폼 - 상기 제 1 피벗 축은 상기 제 2 피벗 축에 직교하고, 상기 탑승자 플랫폼은 전방 및 후방을 갖는 적어도 하나의 시트 및 적어도 하나의 시트에 고정적으로 연결된 시트 지지 프레임임을 구비하고, 적어도 하나의 시트에 앉은 탑승자는 적어도 하나의 시트의 전방을 향해 있고, 상기 시트 지지 프레임은 적어도 하나의 시트의 후방에서 제 2 피벗 축을 중심으로 결합 부분에 피벗식으로 연결됨 -; 그리고

상기 제 2 피벗 축의 2개의 대향 측에 각각 배치된 2개의 선형 액츄에이터 -상기 2개의 선형 액츄에이터는 각각 지지 베이스에 피벗식으로 연결되고 제 2 피벗 축의 2개의 대향 측에서 탑승자 플랫폼에 각각 피벗식으로 연결됨 -; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제 1 피벗 축은 상기 제 2 피벗 축의 하부 측에 위치하는 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 2개의 선형 액츄에이터는 상기 제 2 피벗 축의 2개의 대향 측에서 대칭적으로 배치되는 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 2개의 선형 액츄에이터는 서로 평행하고 2개의 피벗 연결 위치에서 탑승자 플랫폼에 각각 피벗식으로 연결되고, 제 2 피벗 축은 2개의 피벗 연결 위치와 등거리에 위치하는 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 2개의 선형 액츄에이터는 제 2 피벗 축에 대해 소정 각도로 기울어져 있는 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 2개의 선형 액츄에이터는 탑승자 플랫폼이 제 1 피벗 축을 중심으로 회전하도록 작동 가능한 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 2개의 선형 액츄에이터는 탑승자 플랫폼이 제 2 피벗 축을 중심으로 회전하도록 작동 가능한 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 2개의 선형 액츄에이터는 2개의 제 1 피벗 연결 위치에서 탑승자 플랫폼에 각각 피벗식으로 연결되고 그리고 2개의 제 2 피벗 연결 위치에서 지지 베이스에 각각 피벗식으로 연결되며, 탑승자 플랫폼은 제 3 피벗 연결 위치에서 결합 부분에 피벗식으로 연결되고, 상기 제 3 피벗 연결 위치는 지지 베이스에 대한 2개의 제 1 피벗 연결 위치의 높이와 지지 베이스에 대한 2개의 제 2 피벗 연결 위치의 높이 사이에 있는 지지 베이스에 대한 높이인 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 결합 부분은 프레임 부분과 2개의 연장부를 포함하고, 상기 프레임 부분은 탑승자 플랫폼에 결합되게 구성되며, 상기 2개의 연장부는 프레임 부분의 하부 측으로 돌출되어 각각 제 1 피벗 축을 중심으로 지지 베이스에 피벗식으로 연결되는 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 시트 중 적어도 하나는 등받이 부분을 구비하고, 상기 시트 지지 프레임은 상기 적어도 하나의 시트의 등받이 부분과 고정적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

청구항 11

제1항에 있어서, 바닥 부분과 모터를 더 포함하고, 지지 베이스는 수직으로 연장되는 제 3 피벗 축을 중심으로 바닥 부분에 피벗식으로 연결되고, 모터는 바닥 부분에 대해 제 3 피벗 축을 중심으로 회전하도록 지지 베이스를 구동하게 작동 가능한 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 지지 베이스는 지지 프레임을 포함하고, 상기 결합 부분은 2개의 완충부를 통해 상기 지지 프레임과 각각 연결되는 2개의 브래킷을 포함하는 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기 제 1 피벗 축은 피치 축이고, 상기 제 2 피벗 축은 롤 축인 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

청구항 14

지지 베이스;

제 1 피벗 축을 중심으로 지지 베이스에 피벗식으로 연결된 결합 부분 - 상기 결합 부분은 비연장 부분임 -;

한 명 이상의 탑승자를 운반하도록 구성되고, 지지 베이스 위에 배치되고 제 2 피벗 축을 중심으로 상기 결합 부분에 피벗식으로 연결된 탑승자 플랫폼 - 상기 제 1 피벗 축은 상기 제 2 피벗 축에 직교하고, 상기 탑승자 플랫폼은 전방 및 후방을 갖는 적어도 하나의 시트 및 적어도 하나의 시트에 고정적으로 연결된 시트 지지 프레임을 구비하고, 적어도 하나의 시트에 앉은 탑승자는 적어도 하나의 시트의 전방을 향해 있고, 상기 시트 지지 프레임은 적어도 하나의 시트의 후방에서 제 2 피벗 축을 중심으로 결합 부분에 피벗식으로 연결됨 -; 그리고

탑승자 플랫폼과 연결된 작동 시스템 -상기 작동 시스템은 탑승자 플랫폼이 제 1 피벗 축과 제 2 피벗 축을 중심으로 회전하도록 작동 가능함 -; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 제 1 피벗 축은 상기 제 2 피벗 축의 하부 측에 위치하는 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

청구항 16

제14항에 있어서, 작동 시스템은, 제 1 피벗 연결 위치에서 탑승자 플랫폼에 피벗식으로 연결되고 그리고 제 2 피벗 연결 위치에서 지지 베이스에 피벗식으로 연결되는 적어도 하나의 선형 액츄에이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 탑승자 플랫폼은 제 3 피벗 연결 위치에서 상기 결합 부분에 피벗식으로 연결되고, 상기 제 3 피벗 연결 위치는 상기 지지 베이스에 대한 제 1 피벗 연결 위치의 높이와 지지 베이스에 대한 제 2 피벗 연결 위치의 높이 사이에 있는 지지 베이스에 대한 높이인 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

청구항 18

제16항에 있어서, 상기 선형 액츄에이터는 상기 제 2 피벗 축에 대해 소정 각도로 기울어져 있는 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

청구항 19

제14항에 있어서, 바닥 부분 및 모터를 더 포함하고, 지지 베이스는 수직으로 연장되는 제 3 피벗 축을 중심으로 바닥 부분에 피벗식으로 연결되고, 모터는 지지 베이스를 바닥 부분에 대해 제 3 피벗 축을 중심으로 회전하게 구동하도록 작동 가능한 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

청구항 20

제14항에 있어서, 상기 결합 부분은 프레임 부분과 2개의 연장부를 포함하고, 상기 프레임 부분은 상기 탑승자 플랫폼에 결합되게 구성되며, 상기 2개의 연장부는 프레임 부분의 하부측에 돌출되어 각각 제 1 피벗 축을 중심으로 지지 베이스에 피벗식으로 연결되는 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

청구항 21

제14항에 있어서, 상기 지지 베이스는 지지 프레임을 포함하고, 상기 결합 부분은 2개의 완충부를 통해 상기 지지 프레임과 각각 연결되는 2개의 브래킷을 포함하는 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

청구항 22

제14항에 있어서, 상기 제 1 피벗 축은 피치 축이고, 상기 제 2 피벗 축은 롤 축인 것을 특징으로 하는 모션 시뮬레이션 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 출원은 2022년 6월 26일에 출원된 대만 특허출원 제 110123470호의 우선권을 주장한다.

[0002] 본 발명은 적어도 한 명의 탑승자를 태울 수 있고 실제 모션 환경에 있는 것처럼 느낄 수 있는 모션 시뮬레이션 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 모션 시뮬레이터는 일반적으로 오락 또는 훈련 장비로 사용될 수 있다. 일반적으로, 모션 시뮬레이터는 상이한 축을 따라 모션을 시뮬레이션할 수 있도록 상이한 위치 및 상이한 운동 축을 따라 각각 배치되는 복수의 액츄에이터를 포함한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 불행히도, 기존의 모션 시뮬레이터는 일반적으로 구성이 복잡 하고 제조 비용이 상대적으로 높다.

[0005] 따라서, 적어도 전술한 문제를 해결할 수 있는 모션 시뮬레이션 장치가 필요하다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 출원은 적어도 전술한 문제를 해결할 수 있는 모션 시뮬레이션 장치를 설명한다.

[0007] 한 양태에 따르면, 여기에 설명된 모션 시뮬레이션 장치는 지지 베이스, 결합 부분, 한 명 이상의 탑승자를 운반하도록 구성된 탑승자 플랫폼, 및 2개의 선형 액츄에이터를 포함한다. 결합 부분은 제 1 피벗 축을 중심으로 지지 베이스에 피벗 식으로 연결된다. 탑승자 플랫폼은 지지 베이스 위에 배치되고 제 2 피벗 축을 중심으로 결합 부분에 피벗식으로 연결되며, 제 1 피벗 축은 제 2 피벗 축에 실질적으로 직교한다. 2개의 선형 액츄에이터는 각각 제 2 피벗 축의 2개의 대향 측에 배치되며, 여기서 2개의 선형 액츄에이터는 지지 베이스에 각각 피벗 식으로 연결되고 제 2 피벗 축의 대향하는 2개의 측면에서 탑승자 플랫폼에 각각 피벗식으로 연결된다.

[0008] 다른 양태에 따르면, 여기에 설명된 모션 시뮬레이션 장치는 지지 베이스, 결합 부분, 한 명 이상의 탑승자를

운반하도록 구성된 탑승자 플랫폼, 및 작동 시스템을 포함한다. 결합 부분은 제 1 피벗 축을 중심으로 지지 베이스에 피벗식으로 연결된다. 탑승자 플랫폼은 지지 베이스 위에 배치되고 제 2 피벗 축을 중심으로 결합 부분에 피벗식으로 연결되며, 제 1 피벗 축은 제 2 피벗 축에 실질적으로 직교 한다.

발명의 효과

[0009] 작동 시스템은 탑승자 플랫폼과 연결되고 탑승자 플랫폼이 제 1 피벗 축 및 제 2 피벗 축을 중심으로 회전하도록 작동 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [0010] 도 1은 모션 시뮬레이션 장치의 일 실시예를 나타내는 사시도;
- 도 2는 모션 시뮬레이션 장치의 측면도;
- 도 3은 도 2에 도시된 모션 시뮬레이션 장치의 일부를 확대도;
- 도 4는 모션 시뮬레이션 장치의 일부를 나타내는 정면도;
- 도 5는 모션 시뮬레이션 장치의 일부를 나타내는 배면도; 및
- 도 6은 모션 시뮬레이션 장치의 저면을 도시한 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 도 1은 모션 시뮬레이션 장치(100)의 일 실시예를 나타내는 사시도이다. 도 2는 모션 시뮬레이션 장치(100)를 나타내는 측면도이다. 도 3은 도 2에 도시된 모션 시뮬레이션 장치(100)의 일부를 확대한 도면이다. 도 4는 모션 시뮬레이션 장치(100)의 일부를 나타내는 정면도이다. 도 5는 모션 시뮬레이션 장치(100)의 일부를 도시한 배면도이다. 도 6은 모션 시뮬레이션 장치(100)의 바닥 부분을 도시한 사시도이다. 모션 시뮬레이션 장치(100)는 탑승자 또는 승객을 태우고 다른 방향으로 모션을 생성할 수 있으며, 이는 플랫폼 또는 오락 장비를 시뮬레이션하는 것과 같은 애플리케이션에 적합하다. 도 1 내지 도 6를 참조하면, 모션 시뮬레이션 장치(100)는 지지 베이스(102), 결합 부분(104), 탑승자 플랫폼(106) 및 작동 시스템(108)을 포함할 수 있다.

[0012] 지지 베이스(102)는 일반적으로 수평으로 연장될 수 있고, 결합 부분(104), 탑승자 플랫폼(106) 및 작동 시스템(108)에 대한 지지를 제공할 수 있다. 구성의 예에 따르면, 지지 베이스(102)는 플레이트 구조를 포함할 수 있다.

[0013] 결합 부분(104)은 피벗 축(110)을 중심으로 지지 베이스(102)에 피벗식으로 연결되고, 이에 의해 결합 부분(104)은 지지 베이스(102)에 대해 피벗 축(110)을 중심으로 회전할 수 있다. 피벗 축(110)은 실질적으로 수평 축일 수 있다. 구성의 예에 따르면, 결합 부분(104)은 프레임 부분(112), 및 프레임 부분(112)에 고정 연결되는 2개의 연장부(114)를 포함할 수 있고, 단일 부분, 또는 파스너를 통해 프레임 부분(112)에 2개의 연장부(114)를 부착함으로써 조립될 수 있다. 프레임 부분(112)은 탑승자 플랫폼(106)에 결합되도록 구성되고, 2개의 연장부(114)는 프레임 부분(112)의 하부 측으로 돌출될 수 있고 각각 피벗 축(110)을 중심으로 지지 베이스(102)에 피벗식으로 연결될 수 있다. 구성의 예에 따르면, 프레임 부분(112)은 일반적으로 삼각형 또는 이등변 사다리꼴로 형성될 수 있고, 2개의 연장부(114)는 프레임 부분(112)의 하부 측으로 프레임 부분(112)의 2개의 모서리로부터 각각 돌출될 수 있다. 지지 베이스(102)는 지지 프레임(116)을 더 포함 할 수 있고, 결합 부분(104)은 두 개의 완충부(120)를 통해 지지 프레임(116)과 각각 연결되는 두 개의 브래킷(118)을 포함할 수 있다. 지지 프레임(116)은 예시적으로 지지 베이스에 고정 될 수 있다. 완충부(120)의 예는 스프링, 유압 실린더, 공압 실린더 등을 포함할 수 있지만, 이에 제한되지 않는다. 완충부(120)는 결합부(104)에 완충 지지를 제공할 수 있다.

[0014] 도 1 내지 도 6을 참조하면, 탑승자 플랫폼(106)은 지지 베이스(102) 위에 배치되고 한 명 이상의 탑승자를 운반하도록 구성된다. 탑승자 플랫폼(106)은 피벗 축(122)을 중심으로 결합 부분(104)에 피벗식으로 연결될 수 있고, 이에 의해 탑승자 플랫폼(106)은 결합 부분(104) 및 지지 베이스(102)에 대해 피벗 축(122)을 중심으로 회전 할 수 있다. 피벗 축(110)은 실질적으로 피벗 축(122)에 대해 직교하여 있을 수 있고 그리고 피벗 축(122)의 하부 측에 위치할 수 있다. 구성의 예에 따르면, 탑승자 플랫폼(106)은 적어도 하나의 시트(124) 및 시트 지지 프레임(126)을 포함할 수 있다. 시트(124)는 개략적으로 도 1 및 도 2에만 도시되고, 다른 구성 세부사항의 더 나은 예시를 위해 다른 도면에서 생략된다. 시트(124)는 시트 지지 프레임(126)과 고정 연결될 수 있고, 탑승자를 위한 시트 공간을 적어도 부분적으로 정의하는 시트 부분(124A) 및 등받이 부분(124B)을 포함할 수 있다. 구

성의 일례에 따르면, 시트 지지 프레임(126)은 일렬로 배치된 복수의 시트(124)에 고정적으로 연결될 수 있으며, 탑승자는 발을 지면 위에 매달린 상태로 임의의 시트(124)에 앉을 수 있다.

[0015] 구성의 예에 따르면, 시트 지지 프레임(126)은 함께 조립된 하나 이상의 지지 바 및/또는 하나 이상의 플레이트를 포함할 수 있다. 시트 지지 프레임(126)은 각 시트(124)의 등받이 부분(124B)에 고정 연결될 수 있으며, 시트(124)의 후방에서 피벗 축(122)을 중심으로 결합 부분(104)에 피벗식으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 시트 지지 프레임(126)은 베어링(130)은 피벗 연결 위치(128)에서 베어링 (130)을 통해 결합 부분(104)의 프레임 부분(112)에 피벗식으로 연결될 수 있고, 베어링(130)은 피벗 축(122)을 정의한다. 베어링(130)은 제한 없이 볼 베어링, 실린더 베어링 등을 포함할 수 있다. 구성의 예에 따르면, 베어링(130)은 시트 지지 프레임(126)의 중간 위치에 배치될 수 있고, 베어링(130)의 대부분은 지지 프레임(116) 및 완충부(120) 위에 배치될 수 있다. 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 결합 부분(104) 및 시트 지지 프레임(126)은 콤팩트한 어셈블리를 위해 실질적으로 평행한 평면을 따라 연장될 수 있다.

[0016] 작동 시스템(108)은 탑승자 플랫폼(106)과 연결되고, 탑승자 플랫폼(106)을 구동하여 피벗 축(110, 122)을 중심으로 회전하도록 작동 가능하다. 보다 구체적으로, 작동 시스템(108)은 탑승자 플랫폼(106)과 연결된 적어도 하나의 선형 액추에이터(132)를 포함할 수 있다. 탑승자 플랫폼(106)에서 선형 액추에이터(132)는 지지 베이스(102)에 대해 회전하도록 탑승자 플랫폼(106)을 구동하도록 작동 가능하다. 선형 액추에이터(132)는 예를 들어 전기 실린더를 포함 할 수 있다. 그러나, 선형 액추에이터(132)는 제한 없이 공압 실린더 및 유압 실린더를 포함할 수 있는 임의의 유형일 수 있다는 것이 이해될 것이다.

[0017] 구성의 예에 따르면, 작동 시스템(108)은 지지 베이스(102)에 각각 피벗식으로 연결되고 피벗 축(122)의 2개의 대향 측에서 탑승자 플랫폼(106)에 피벗 가능하게 연결되는 2개의 선형 액추에이터(132)를 포함할 수 있다. 2개의 선형 액추에이터(132) 중 하나 또는 둘 모두는 탑승자 플랫폼(106)에 힘을 가하여 탑승자 플랫폼(106)이 피벗 축(110) 및/또는 피벗 축(122)을 중심으로 회전하게 하도록 구성된 토크를 생성할 수 있다. 특히 탑승자 플랫폼(106) 상의 2개의 선형 액추에이터(132)가 가하는 힘은 2개의 피벗 축(110, 122) 각각에 대한 토크를 생성할 수 있고, 토크량은 피벗 축(110) 및/또는 피벗 축(122)을 중심으로 탑승자 플랫폼(106)이 회전하도록 2개의 선형 액추에이터(132) 각각의 코스를 제어하여 수정될 수 있다.

[0018] 도 1 내지 도 6을 참조하면, 2개의 선형 액추에이터(132)는 2개의 피벗 연결 위치(134)에서 탑승자 플랫폼(106)에 각각 피벗식으로 연결되고, 2개의 피벗 연결 위치(136)에서 지지 베이스(102)에 각각 피벗식으로 연결된다. 베어링(130)의 피벗 연결 위치(128)는 지지 베이스(102)에 대한 높이(H1)에 있으며, 이 높이는 지지 베이스(102)에 대한 피벗 연결 위치(134)의 높이(H2)와 지지 베이스(102)에 대한 피벗 연결 위치(136)의 높이(H3) 사이에 있다. 구성의 예에 따르면, 2개의 선형 액추에이터(132)는 피벗 축(122)이 2개의 피벗 연결 위치(134)와 실질적으로 등거리에 있고 그리고 2개의 피벗 연결 위치(136)와도 실질적으로 등거리가 되도록 피벗 축(122)의 2개의 대향 측에 대칭적으로 배치될 수 있다. 구성의 예에 따르면, 2개의 선형 액추에이터(132) 각각은 배럴(132A) 및 슬라이딩 로드(132B)를 포함할 수 있다. 배럴(132A)은 피벗 연결 위치(136)에서 지지 베이스(102)에 피벗식으로 연결되고 슬라이딩 로드(132B)는 피벗 연결 위치(134)에서 탑승자 플랫폼(106)에 피벗식으로 연결된다. 배럴(132A)은 피벗 가능하게 연결될 수 있다. 지지 베이스(102)와 고정 연결되는 피벗 마운트(138)로, 여기서 피벗 마운트(138)는 지지 프레임(116)이 지지 베이스(102)의 전방-후방 축(X)을 따라 결합 부분(104)과 피벗 마운트(138) 사이에 위치하도록 지지 프레임(116)의 후방에 배치된다. 따라서, 2개의 선형 액추에이터(132)는 피벗 축(122)에 대해 소정의 각도로 기울어질 수 있다. 대칭 배열에 따르면, 2개의 선형 액추에이터(132)는 서로에 대해 실질적으로 평행하게 연장될 수 있다. 피벗 연결 위치(134)와 피벗 연결 위치(136) 사이에 위치하며, 2개의 평행한 수직 평면을 따라 각각 이동할 수 있다.

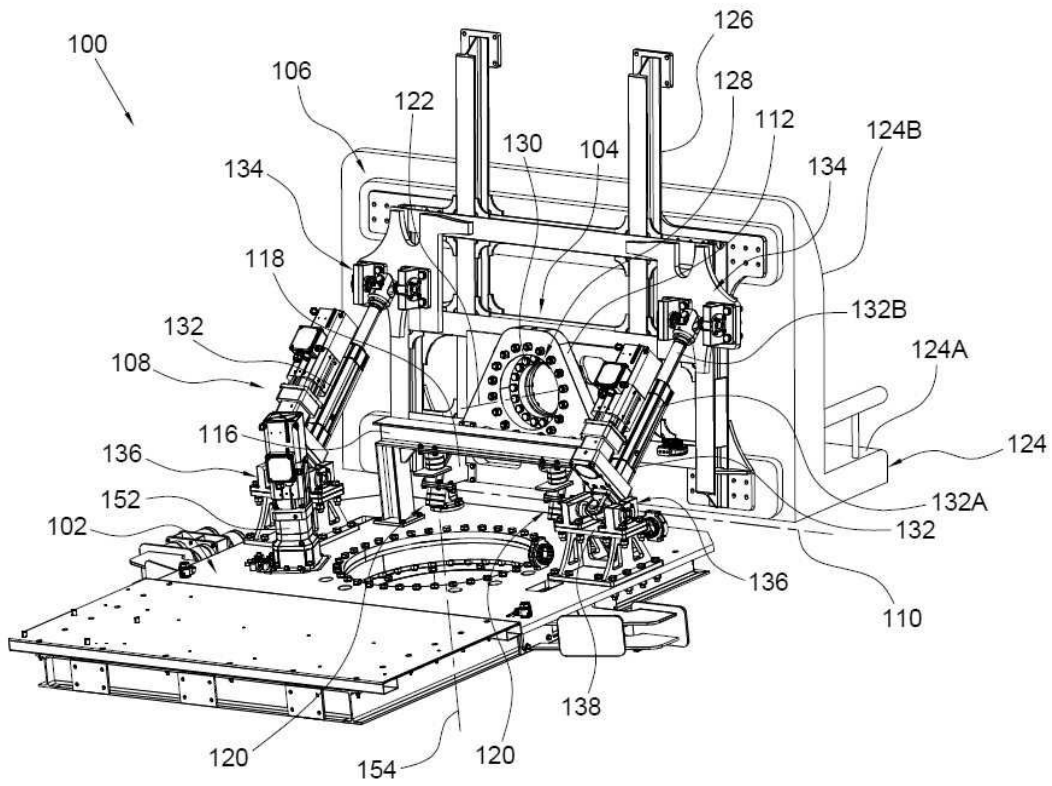
[0019] 전술한 배열에 제한되지 않는다는 점을 주목할 가치가 있다. 다른 구성예에 따르면, 2개의 선형 액추에이터(132)는 피벗 축(122)의 양측에 대칭적으로 배치 될 수 있지만, 피벗 연결 위치(134)와 피벗 연결 위치(136) 사이에서 서로 평행하게 연장되지 않을 수도 있다. 보다 구체적으로, 2개의 선형 액추에이터(132)는 피벗 축(122)이 2개의 피벗 연결 위치(134)에 대해 제 1 거리만큼 실질적으로 등거리이고, 2개의 피벗 연결 위치(136)에 제 1 거리와 다른 제 2 거리만큼 실질적으로 등거리가 되도록 배치될 수 있다.

[0020] 구성의 다른 예에 따르면, 2개의 선형 액추에이터(132)는 피벗 축(122)의 2개의 대향 측에서 동일한 거리로 떨어져 배치될 수 있지만 대칭 배열에 따르지 않을 수 있으며, 탑승자 플랫폼(106)은 2개의 선형 액추에이터(132) 사이에 서로 다른 코스를 제어 가능하게 부여함으로써 피벗 축(110) 및/또는 피벗 축(122)을 중심으로 회전하도록 구동될 수 있다.

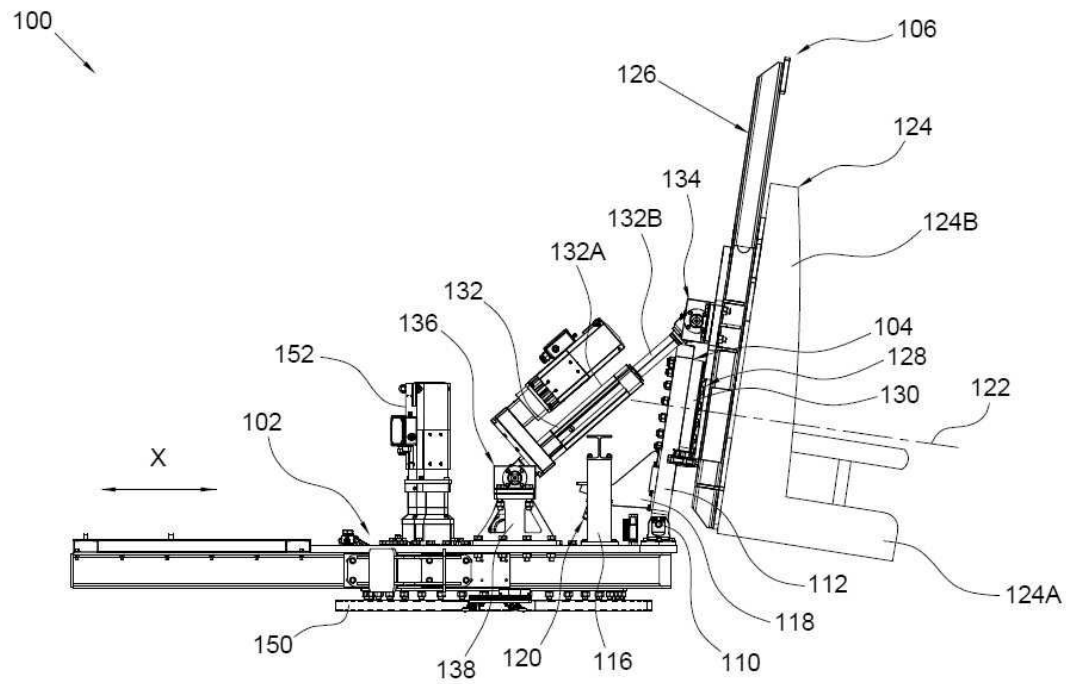
- [0021] 작동 시스템(108)에서, 두 선형 액츄에이터(132)는 따라서 피벗 축(110) 및/또는 피벗 축(122)에 대해 회전하도록 탑승자 플랫폼(106)을 구동하기 위한 임의의 적절한 대칭 또는 비대칭 배열에 따라 피벗 축(122)의 2개의 방향 측면에 배치될 수 있다.
- [0022] 일 실시예에 따르면, 피벗 축(110)은 피치 축일 수 있고, 피벗 축(122)은 롤 축일 수 있으며, 2개의 선형 액츄에이터(132)는 탑승자 플랫폼(106)이 피벗 축(110)을 중심으로 회전하게 하고 및/또는 피치 및/또는 롤 운동을 시뮬레이션하기 위해 피벗 축(122)을 중심으로 회전하도록 작동 가능하다. 예를 들어, 2개의 선형 액츄에이터(132)는 탑승자 플랫폼(106) 및 결합 부분(104)이 지지 베이스(102)에 대해 피벗 축(110)을 중심으로 위아래로 피치를 높이도록 동기식 및 동일한 코스를 생성하도록 작동될 수 있고, 2개의 선형 액츄에이터(132)는 탑승자 플랫폼(106)이 지지 베이스(102) 및 결합 부분(104)에 대해 좌우로 피벗 축(122)을 중심으로 회전하도록 하기 위해 서로 다른 코스를 생성하도록 작동될 수 있다. 지지 베이스(102)의 배치로, 본 명세서에 기술된 바와 같이 결합 부분(104) 및 탑승자 플랫폼(106)을 포함하는 경우, 작동 시스템(108)은 2개의 선형 액츄에이터(132)로 피치 및 롤 운동을 시뮬레이션할 수 있는 간단한 구성을 가질 수 있다. 본 명세서에 설명된 모션 시뮬레이션 장치(100)에 대한 애플리케이션의 예는 제한 없이 비행 시뮬레이터를 포함할 수 있다.
- [0023] 작동 시스템(108)은 전술한 구성으로 제한되지 않는다는 것이 이해될 것이다. 예를 들어, 작동 시스템(108)의 변형 구성은 작동 시스템(108)에 추가로 제공되거나 2개의 선형 액츄에이터(132) 중 하나를 대체할 수 있는 전기 모터를 포함할 수 있으며, 여기서 전기 모터는 탑승자 플랫폼(106) 및 피벗 축(122)을 중심으로 회전하도록 탑승자 플랫폼(106)을 구동하도록 작동 가능하다.
- [0024] 도 1 내지 도 6을 참조하면, 모션 시뮬레이션 장치(100)는 바닥 부분(150) 및 모터(152)를 더 포함할 수 있다. 바닥 부분(150)은 지지 베이스(102) 아래에 배치될 수 있고, 이는 피벗 축(154)을 중심으로 바닥 부분(150)에 피벗 가능하게 연결될 수 있다. 피벗 축(154)은 실질적으로 수직으로 연장될 수 있다. 모터(152)는 전기 모터일 수 있고, 바닥 부분(150)에 대해 피벗 축(154)을 중심으로 회전하도록 지지 베이스(102)를 구동하도록 작동 가능하다. 구성의 예에 따르면, 모터(152)는 지지 베이스(102) 상에 장착 될 수 있고, 기어 트레인(156)을 통해 지지 베이스(102)를 회전 구동시킬 수 있다. 예를 들어, 기어 트레인(156)은 다중 기어(160, 162)를 포함할 수 있으며, 기어(160)는 바닥 부분(150)과 고정적으로 연결되고, 기어(162)는 모터(152)의 출력 축과 연결되어 기어(160)와 맞물린다. 모터(152)는 탑승자 플랫폼(106)이 피벗 축(154)을 중심으로 회전하게 하도록 작동 가능하다. 피벗 축(154)을 중심으로 탑승자 플랫폼(106)을 회전시키는 능력은 적재 위치와 관찰 위치 사이를 전환하기 위한 공간을 절약할 수 있다. 예를 들어, 탑승자 플랫폼(106)은 탑승자가 탑승자 플랫폼(106)에 승하차할 수 있도록 일측(적재 위치)을 향하도록 회전될 수 있고, 180도 회전되어 스크린(관찰 위치)을 향하는 타측을 향하게 할 수 있다. 물론 탑승자 플랫폼(106)은 작동하는 동안 요 모션(yaw motion)을 시뮬레이션하도록 피벗 축(154)에 대해 회전하도록 구동될 수도 있다.
- [0025] 본 명세서에 설명된 구조의 장점은 구성이 비교적 간단하고 저렴한 비용으로 제조될 수 있는 모션 시뮬레이션 장치를 제공할 수 있다는 점이다. 더욱이, 설명된 모션 시뮬레이션 장치는 축소된 크기를 가지며, 이는 제한된 공간의 환경에서 사용하기에 특히 적합할 수 있다.
- [0026] 상기 구조의 실현은 특정 실시예의 맥락에서만 설명 되었다. 이들 실시예는 예시를 위한 것이며 제한적인 것이 아니다. 많은 변형, 수정, 추가 및 개선이 가능하다. 따라서, 여기에서 설명하는 구성요소에 대해 복수의 인스턴스가 단일 인스턴스로 제공될 수 있다. 예시적인 구성에서 개별 구성요소로 제시된 구조 및 기능은 결합된 구조 또는 구성요소로서 구현될 수 있다. 이들 및 기타 변형, 수정, 추가 및 개선은 하기하는 청구 범위에 속할 수 있다.

도면

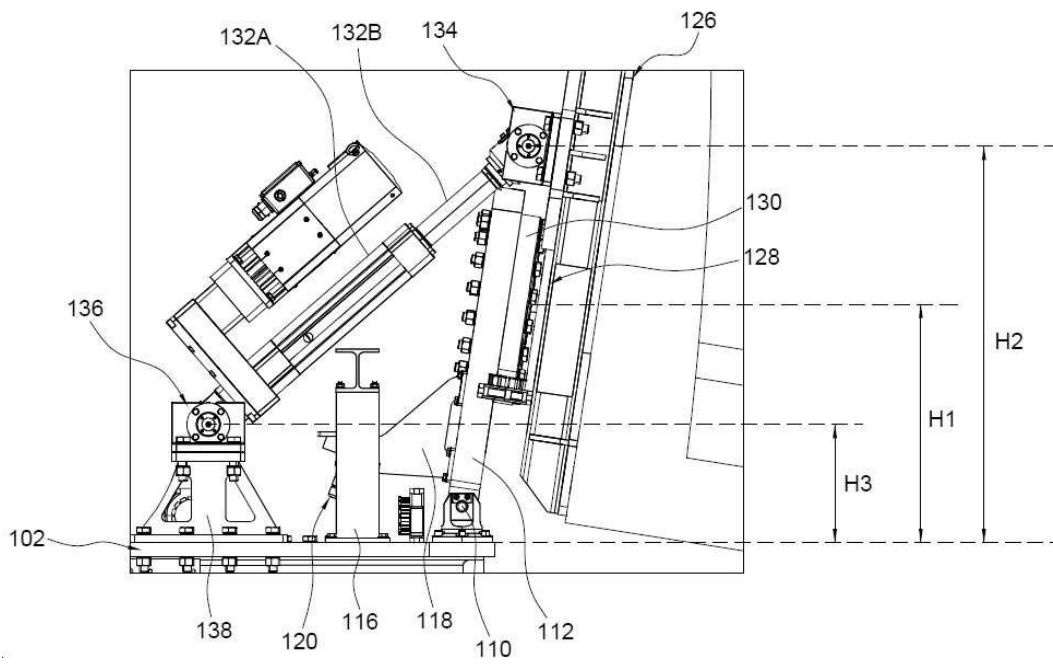
도면1



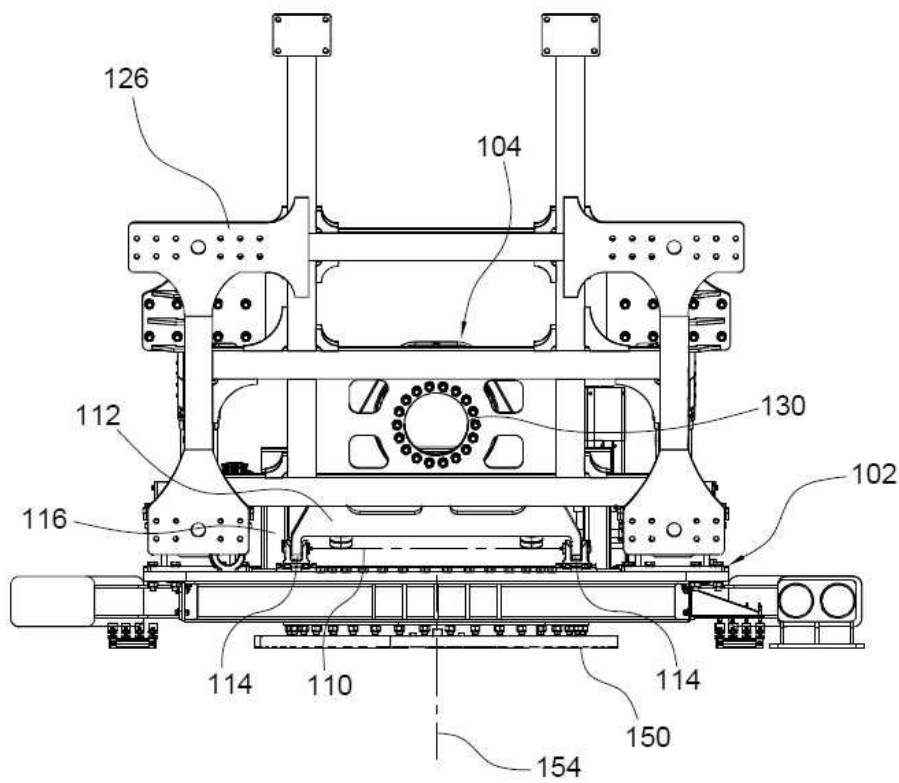
도면2



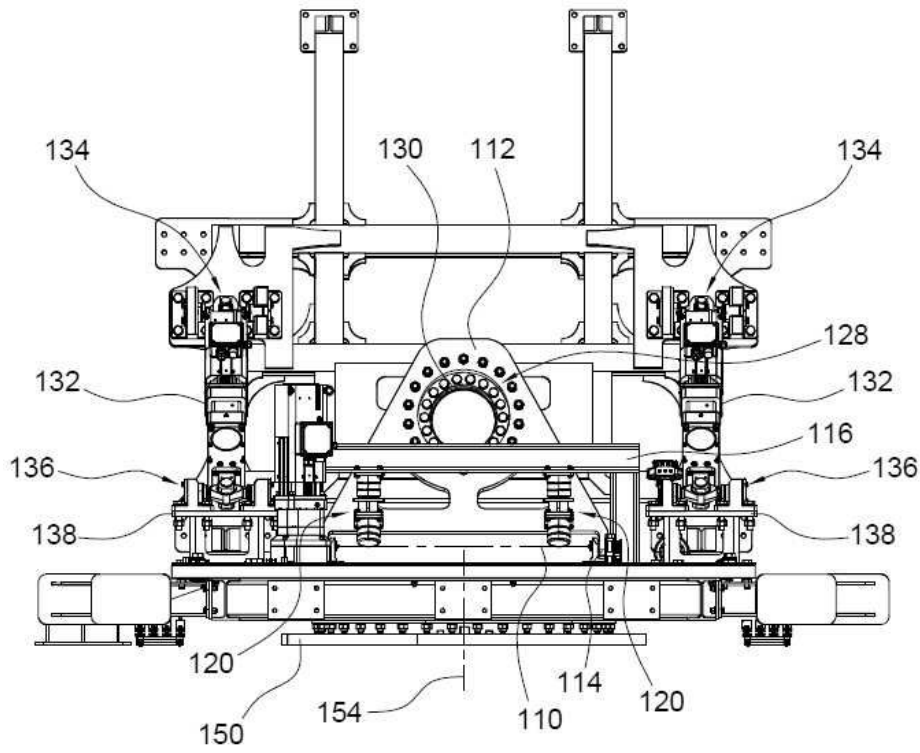
도면3



도면4



도면5



도면6

